

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-070608

(43)Date of publication of application : 10.03.1998

(51)Int.Cl.

H04M 3/00

G06F 17/60

H04L 12/24

H04L 12/26

H04L 29/14

(21)Application number : 08-223955

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 26.08.1996

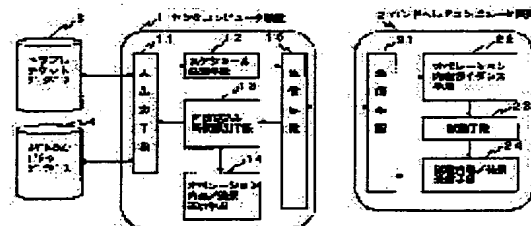
(72)Inventor : KUBOTA TAKAYOSHI
BABA MASAKAZU

(54) NETWORK SERVICE OPERATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an operation system operating the network service in which the service operation manager grasps the site work state and estimates the entire state of the work based on fragment information from the site repair personnel so as to predict the estimate time up to the recovery thereby allowing the optional worker to conduct site repair work.

SOLUTION: A hand-held computer 2 carried by a site personnel is provided with an operation content guidance means 22, which makes guidance of an operation to be executed by the site personnel. Furthermore, the test content and result executed by a test means 23 of the hand-held computer 2 by the site personnel are transferred automatically to a center computer 1, which displays the test content and result transferred from the hand-held computer 2 and estimates an operation pattern based on them and uses a recovery estimate time calculation means 13 to obtain the estimate time for recovery and displays the result.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-70608

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 3/00			H 0 4 M 3/00	E
G 0 6 F 17/60			G 0 6 F 15/21	Z
H 0 4 L 12/24		9744-5K	H 0 4 L 11/08	
12/26			13/00	3 1 5 Z
29/14				

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平8-223955

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 8 月26日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 壺田 貴吉

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 馬場 正和

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

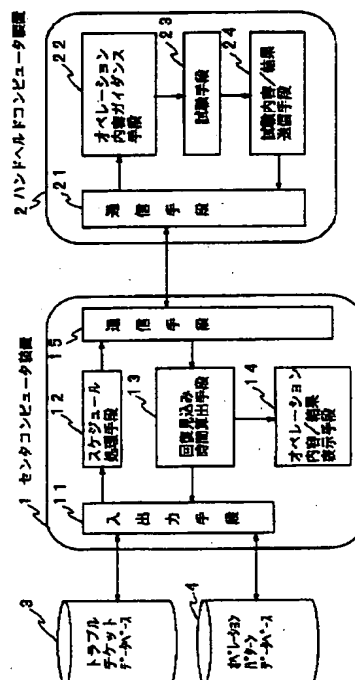
(74) 代理人 弁理士 吉田 精孝

(54) 【発明の名称】 ネットワークサービス運用オペレーションシステム

(57) 【要約】

【課題】 サービス運用管理者が、現地作業状況を把握可能とし、現地修復作業員からの断片的な情報より作業全体の状況を推測し、回復までの見込み時間を予測できるようにすると共に、任意の作業員が現地修復作業可能としたネットワークサービス運用オペレーションシステムを提供する。

【解決手段】 現地作業員が携帯するハンドヘルドコンピュータ装置2にオペレーション内容ガイダンス手段22を備え、現地作業員に対して実行すべきオペレーション内容をガイダンスする。さらに、現地作業員がハンドヘルドコンピュータ装置2の試験手段23によって実施した試験内容及び結果を自動的にセンタコンピュータ装置1へ転送し、センタコンピュータ装置1は、ハンドヘルドコンピュータ装置2から転送されてきた試験内容と結果を表示すると共に、これらを基にオペレーションパターンの推定を行い、回復見込み時間算出手段13によって、回復までの見込み時間を求めてその結果を表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 センタコンピュータ装置とハンドヘルドコンピュータ装置とが、モバイル環境により接続されるネットワークサービス運用オペレーションシステムにおいて、

前記センタコンピュータ装置は、
 トラブルチケットデータベースと、
 オペレーションパターンデータベースと、
 前記トラブルチケットデータベース及びオペレーションパターンデータベースへの入出力手段と、
 前記入出力手段を介して前記トラブルチケットデータベースから得たトラブルチケットに基づき修復作業を担当オペレータに割り当てるスケジュール処理手段と、
 前記ハンドヘルドコンピュータ装置との通信手段と、
 前記スケジュール処理手段で割り当てられた担当オペレータが所有するハンドヘルドコンピュータ装置へ、前記通信手段を用いてトラブルチケットの送信を行うトラブルチケット送信処理手段と、
 前記ハンドヘルドコンピュータ装置から送信されてくるオペレーション結果を受信するオペレーション結果受信処理手段と、
 前記ハンドヘルドコンピュータ装置から送信されてくるオペレーション結果及び前記オペレーションパターンデータベースの内容に基づいて、現地で行われているオペレーションパターンを推測し、回復までの見込み時間を算出する回復見込み時間算出手段と、
 前記オペレーション結果及び回復見込み時間を表示する表示手段とを備え、
 前記ハンドヘルドコンピュータ装置は、
 ネットワークの試験を行う試験手段と、
 前記センタコンピュータ装置との通信手段と、
 前記通信手段を用いて、前記センタコンピュータ装置から送信されてくるトラブルチケットの受信を行うトラブルチケット受信処理手段と、
 前記トラブルチケットの内容に基づき、実施すべきオペレーション内容をガイダンスするオペレーションガイダンス手段と、
 前記オペレーションガイダンスに基づき、前記試験手段により試験した内容と結果を自動的に前記通信手段を用いて前記センタコンピュータ装置へ送信を行う送信処理手段とを備えていることを特徴とするネットワークサービス運用オペレーションシステム。

【請求項2】 前記センタコンピュータ装置の回復見込み時間算出手段は、前記オペレーションパターンデータベースに格納されているオペレーションパターンとハンドヘルドコンピュータ装置から送信されてくるオペレーション結果に基づいて、実施が予想されるオペレーションの実行予想時間を積み上げることで回復見込み時間を算出することを特徴とする請求項1に記載のネットワークサービス運用オペレーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、ネットワークサービス運用オペレーションシステムに関し、特に、オペレーションセンタ内のサービス運用管理者と修復現地の修復作業者が互いに携帯電話で連絡をとりながら作業を進めるモバイル環境において、サービス運用管理者用のセンタコンピュータ装置と修復作業員用のハンドヘルドコンピュータ装置間で実現されるネットワークサービス運用オペレーションシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のネットワークサービスの保守運用では、オペレーションセンタ内のサービス運用管理者が操作するセンタコンピュータ装置と修復現地の修復作業員が操作するハンドヘルドコンピュータ装置との間において、トラブルチケットの配信と現地作業員の出勤報告、到着報告、回復報告等の情報通信が行われ、修復作業の効率化を図っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のシステムにおいては、センタコンピュータ装置とハンドヘルドコンピュータ装置の間で、きめ細かな途中経過報告は行われていなかった。

【0004】このため、サービス運用管理者は現地作業のきめ細かな状況を把握する必要があるが、きめ細かな途中経過報告が行われていないため、現地作業の状況を把握することができず、それ故に、回復までの見込み時間を予測することが極めて難しいという問題点があった。

【0005】また、現地において修復作業員が実施すべきオペレーションは多種多様であり、作業には高度な知識が求められるため、訓練を受けた特定の作業員が対応せざるを得ないという問題点があった。

【0006】本発明の目的は上記の問題点に鑑み、サービス運用管理者が、現地作業状況を把握可能とし、現地修復作業員からの断片的な情報より作業全体の状況を推測し、回復までの見込み時間を予測できるようにすると共に、任意の作業員が現地修復作業可能としたネットワークサービス運用オペレーションシステムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために請求項1では、センタコンピュータ装置とハンドヘルドコンピュータ装置とが、モバイル環境により接続されるネットワークサービス運用オペレーションシステムにおいて、前記センタコンピュータ装置は、トラブルチケットデータベースと、オペレーションパターンデータベースと、前記トラブルチケットデータベース及びオペレーションパターンデータベースへの入出力手段と、前記入出力手段を介して前記トラブルチケ

ットデータベースから得たトラブルチケットに基づき修復作業を担当オペレータに割り当てるスケジュール処理手段と、前記ハンドヘルドコンピュータ装置との通信手段と、前記スケジュール処理手段で割り当てられた担当オペレータが所有するハンドヘルドコンピュータ装置へ、前記通信手段を用いてトラブルチケットの送信を行うトラブルチケット送信処理手段と、前記ハンドヘルドコンピュータ装置から送信されてくるオペレーション結果を受信するオペレーション結果受信処理手段と、前記ハンドヘルドコンピュータ装置から送信されてくるオペレーション結果及び前記オペレーションパターンデータベースの内容に基づいて、現地で行われているオペレーションパターンを推測し、回復までの見込み時間を算出する回復見込み時間算出手段と、前記オペレーション結果及び回復見込み時間を表示する表示手段とを備え、前記ハンドヘルドコンピュータ装置は、ネットワークの試験を行う試験手段と、前記センタコンピュータ装置との通信手段と、前記通信手段を用いて、前記センタコンピュータ装置から送信されてくるトラブルチケットの受信を行うトラブルチケット受信処理手段と、前記トラブルチケットの内容に基づき、実施すべきオペレーション内容をガイダンスするオペレーションガイダンス手段と、前記オペレーションガイダンスに基づき、前記試験手段により試験した内容と結果を自動的に前記通信手段を用いて前記センタコンピュータ装置へ送信を行う送信処理手段とを備えているネットワークサービス運用オペレーションシステムを提案する。

【0008】該ネットワークサービス運用オペレーションシステムによれば、カスタマ（顧客）から修理依頼を受けると、オペレーションセンタ内のサービス運用管理者はトラブルチケット（故障修理票）を入出力手段を介してセンタコンピュータ装置のトラブルチケットデータベースに入力する。これにより、スケジュール処理手段によって、前記トラブルチケットデータベースから得たトラブルチケットに基づき修復作業が担当オペレータに割り当てられ、さらにトラブルチケット送信処理手段によって、前記スケジュール処理手段により割り当てられた担当オペレータが所有するハンドヘルドコンピュータ装置に対して、通信手段を用いてトラブルチケットの送信が行われる。

【0009】ハンドヘルドコンピュータ装置では、トラブルチケット受信処理手段によって、通信手段を用いて、前記センタコンピュータ装置から送信されてくるトラブルチケットの受信が行われる。これにより、ハンドヘルドコンピュータ装置を所有する修復作業員はトラブルチケットに基づいて修復作業現地に向かう。

【0010】また、ハンドヘルドコンピュータ装置では、オペレーションガイダンス手段によって、前記トラブルチケットの内容に基づき、実施すべきオペレーション内容がガイダンスされ、該オペレーションガイダンス

に基づき、試験手段によりネットワーク試験が行われる。さらに、前記試験手段による試験内容と結果が、送信処理手段によって自動的に通信手段を用いて前記センタコンピュータ装置へ送信される。

【0011】前記試験内容と結果は、センタコンピュータ装置のオペレーション結果受信処理手段によって受信され、該オペレーション結果及びオペレーションパターンデータベースの内容に基づいて、回復見込み時間算出手段によって、現地で行われているオペレーションパターンが推測され、回復までの見込み時間が算出され、前記オペレーション結果及び回復見込み時間が表示手段によって表示される。

【0012】また、請求項2では、請求項1記載のネットワークサービス運用オペレーションシステムにおいて、前記センタコンピュータ装置の回復見込み時間算出手段は、前記オペレーションパターンデータベースに格納されているオペレーションパターンとハンドヘルドコンピュータ装置から送信されてくるオペレーション結果に基づいて、実施が予想されるオペレーションの実行予想時間を積み上げることで回復見込み時間を算出するネットワークサービス運用オペレーションシステムを提案する。

【0013】該ネットワークサービス運用オペレーションシステムによれば、回復見込み時間算出手段によって、オペレーションパターンデータベースに格納されているオペレーションパターンとハンドヘルドコンピュータ装置から送信されてくるオペレーション結果に基づいて、実施が予想されるオペレーションの実行予想時間が積み上げられ、これによって回復見込み時間が算出される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の一実施形態を説明する。図1は、本発明の一実施形態のネットワークサービス運用オペレーションシステムを示す装置構成図である。図において、1はセンタコンピュータ装置で、オペレーションセンタ内に設置され、サービス運用管理者によって操作される。また、2はハンドヘルドコンピュータ装置で、修復現地に赴く修復作業員が携帯し、操作する。3はトラブルチケットデータベース、4はオペレーションパターンデータベースで、これらはオペレーションセンタ内に設置され、センタコンピュータ装置1に接続されている。

【0015】センタコンピュータ装置1は、入出力手段11、スケジュール処理手段12、回復見込み時間算出手段13、オペレーション内容／結果表示手段14、及び通信手段15とから構成されている。

【0016】入出力手段11は、トラブルチケットデータベース3及びオペレーションパターンデータベース4をアクセスし、これらのデータの読み出し及び書き込みを行う。

10

20

30

40

50

【0017】スケジュール処理手段12は、入出力手段11を介してトラブルチケットデータベース3からトラブルチケットを読み出し、このトラブルチケットに基づき修復作業を担当オペレータに割り当て、割り当てた担当オペレータが所有するハンドヘルドコンピュータ装置2に対して、通信手段15を用いてトラブルチケットの送信を行う。

【0018】回復見込み時間算出手段13は、ハンドヘルドコンピュータ装置2から送信されてくるオペレーション結果及びオペレーションパターンデータベース4の内容に基づいて、現地で行われているオペレーションパターンを推測し、回復までの見込み時間を算出する。

【0019】オペレーション内容／結果表示手段14は、ハンドヘルドコンピュータ装置2から送られてきたオペレーション結果及び回復見込み時間算出手段13によって算出された回復見込み時間を表示する。

【0020】通信手段15は、ハンドヘルドコンピュータ装置2との間の通信を行う。

【0021】ハンドヘルドコンピュータ装置2は、通信手段21、オペレーション内容ガイダンス手段22、試験手段23、試験内容／結果送信手段24を備えている。

【0022】通信手段21は、センタコンピュータ1との間の通信を行う。

【0023】オペレーション内容ガイダンス手段22は、センタコンピュータ装置1から送信されてくるトラブルチケットの受信を行うと共に、このトラブルチケットの内容に基づいて、実施すべきオペレーション内容を表示してガイダンスする。

【0024】試験手段23は、オペレーション内容ガイダンス手段22からのガイダンス（試験実施命令）に基づいて修復対象となる端末装置のネットワーク等の試験を自動的に行う。

【0025】試験内容／結果送信手段24は、オペレーション内容ガイダンスに基づいて試験手段23により試験した内容とその試験結果を自動的に通信手段21を用いてセンタコンピュータ装置1へ送信する。

【0026】前述の構成よりなる本実施形態のネットワークサービス運用オペレーションシステムは、ハンドヘルドコンピュータ装置2上に試験手段23を備え、現地作業員が試験手段23により実施した試験内容と結果を自動的にセンタコンピュータ装置1へ転送処理を行い、センタコンピュータ装置1は、ハンドヘルドコンピュータ装置2から転送されてきた試験内容と結果を基にオペレーションパターンの推定を行い、回復見込み時間算出手段13によって、回復までの見込み時間を求めてその結果を表示するようにしたものである。

【0027】また、ハンドヘルドコンピュータ装置2上にオペレーション内容ガイダンス手段22を備え、現地作業員に対して実行すべきオペレーション内容をガイダ

ンスする。現地作業員がこのガイダンスに従って実行した試験内容と結果は自動的にセンタコンピュータ装置1へ転送され、センタコンピュータ装置1は、ハンドヘルドコンピュータ装置2から転送されてきたオペレーション内容とその結果を表示する。

【0028】図2乃至図4は本実施形態におけるネットワークサービス運用の流れを説明する図である。図2乃至図4に示すように本実施形態では、カスタマ（顧客）のトラブル申告に基づき起票されたトラブルチケット（故障処理票）に対して適切な修理者（現地作業員）を割り当て、ハンドヘルドコンピュータ装置2へ転送し（ステップ1）、ハンドヘルドコンピュータ装置2は、予めプログラムされているオペレーションシナリオに基づいて、試験も含めて実行すべきオペレーション内容をガイダンスし（ステップ2）、ハンドヘルドコンピュータ装置2を用いて行ったオペレーション内容とその結果を自動的にセンタコンピュータ装置1へ転送し（ステップ3）、センタコンピュータ装置1は転送されてきた内容をトラブルチケットデータベース3内に格納されているトラブルチケットへ書き込むと同時に、現地で行われているオペレーションパターンを推測し、回復見込み時間を求め、あわせて表示する（ステップ4）。

【0029】このステップ4の処理をさらに詳述すると、図3に示すように、センタコンピュータ装置1はハンドヘルドコンピュータ装置2から、実施したオペレーション結果を受信し（ステップ4-1）、図4にも示す如く、受信したオペレーション結果とオペレーションパターンデータベース4に持っているオペレーションパターンとを照合して合致するオペレーションパターンを抽出し（ステップ4-2）、抽出したオペレーションパターンとオペレーション結果より、オペレーション状況を判断し、その後想定されるオペレーションを予測して回復までの時間を見積もる（ステップ4-3）。

【0030】また、ハンドヘルドコンピュータ装置2における試験手段23は、例えば図5に示すように、バス配線試験ブロック231、発信試験ブロック232、着信試験ブロック233、導通試験ブロック234、給試験ブロック235、及びDSUブロック236等から構成され、これらのブロックによってそれぞれの試験が自動的に行われるようになっている。

【0031】次に、図面と共に、本実施形態における具体的なサービス運用オペレーションの一例を説明する。この例において、発生したトラブルとしては、ISDNユーザが端末を独自に増設した際、これまで利用できていた端末が使用できなくなった、というユーザ申告があったケースを想定する。

【0032】図6は、カスタマ（顧客：A商事）のトラブル申告に基づき起票されたトラブルチケット（故障処理票）3aをトラブルチケットデータベース3からセンタコンピュータ装置1に入手し、これによる修理担当者

の割り当て実施を説明する図である。

【0033】トラブルチケットデータベース3からトラブルチケット3aを入手したセンタコンピュータ装置1は、スケジュール処理手段12により、(a)スケジュールされている作業員の作業状況、(b)トラブルチケット3aよりトラブル発生場所等を考慮してもっとも適切な作業員へ割り当てを行い、この割当結果に基づいてトラブルチケットデータベース3内のトラブルチケット3aを更新する。

【0034】図7は、トラブルチケット3aをセンタコンピュータ装置1からハンドヘルドコンピュータ装置2に入手し、出動報告するまでの流れを説明する図である。

【0035】現地へ出動している作業員Sは、担当している作業が終了すると、携帯するハンドヘルドコンピュータ装置2をセンタコンピュータ装置1へ接続して、割り当てられたトラブルチケット3aを取り出し、現地へ向かう(ステップa)。その際、修理担当者Sは出動の報告をハンドヘルドコンピュータ装置2へ入力する(ステップb)。

【0036】これにより、修理担当者Sの出動報告がセンタコンピュータ装置1に転送され、センタコンピュータ装置1では、A商事故障進捗画面に修理担当者Sが出動した旨が時刻と共に追加更新される。

【0037】図8は、ハンドヘルドコンピュータ装置2からセンタコンピュータ装置1への到着報告を説明する図である。修理担当者Sは、現地へ到着した後、作業に入る前に到着報告をハンドヘルドコンピュータ装置2へ入力する(ステップc)。

【0038】これにより、修理担当者Sの現地到着報告がセンタコンピュータ装置1に転送され、センタコンピュータ装置1では、修理担当者Sが現地到着した旨が時刻と共にA商事故障進捗画面に表示され、さらにトラブルチケットデータベース3内のトラブルチケットが更新される。

【0039】図9はトラブルチケット3aに記録されている受付時の問診状況や試験状況からハンドヘルドコンピュータ装置2が実施すべきオペレーション内容をガイダンスする時の処理を説明する図である。トラブルチケット3aには、トラブル申告時の問診結果が新端末の設置後、発信不能であり、試験結果は媒体試験OK、ループ2試験OKであったと記載されている。

【0040】これにより、DSUより局側の正常性は確認されており、疑わしいのは新端末の増設を行った部分に特定できる。これらの推論をハンドヘルドコンピュータ装置2上のオペレーション内容ガイダンス手段22が実施し、最も適切と思われる「新端末部分のMJ」で発信試験を実施してください」というオペレーションガイダンスを表示する。

【0041】図10は、ハンドヘルドコンピュータ装置

2の試験手段23を使って行われる発信試験を説明する図である。オペレーション内容ガイダンス通りに、新端末が設置されているMJ5にハンドヘルドコンピュータ装置2を接続し、ハンドヘルドコンピュータ装置2を使って発信試験を行う(ステップd)。この際、試験手段23内の発信試験ブロック232がMJ5に接続されて、試験が実施される。

【0042】図11は、ハンドヘルドコンピュータ装置2からセンタコンピュータ装置1への発信試験結果の転送処理を説明する図である。試験手段23によって行われた発信試験の結果が得られると、ハンドヘルドコンピュータ装置2は、試験内容/試験結果送信手段24によって、この試験結果(「発信試験OK」)を自動的にセンタコンピュータ装置1へ転送する。

【0043】これにより、修理担当者Sは現地において修理中であり、MJ発信試験の結果がOKであったことがセンタコンピュータ装置1に転送され、センタコンピュータ装置1では、受信したこれらの内容が時刻と共にA商事故障進捗画面に表示され、さらにトラブルチケットデータベース3内のトラブルチケットが更新される。

【0044】図12は、本実施形態における故障回復見込み時間の推測方法を説明する図であり、図13は図12の詳細な説明である。センタコンピュータ装置1では、ハンドヘルドコンピュータ装置2から実施したオペレーション結果を受信し、受信したオペレーション結果とオペレーションパターンデータベース4に持っているオペレーションパターンとを照合して、オペレーション結果と合致するオペレーションパターンからその後予想されるオペレーションを予測し、回復までの時間を見積もる。

【0045】即ち、ハンドヘルドコンピュータ装置2から「MJにて発信試験OK」という情報がセンタコンピュータ装置1へ送られてくると(ステップS1)、センタコンピュータ装置1は、オペレーションパターンデータベース4に格納されているオペレーションパターンの中から「MJにて発信試験OK」というパターンで始まるオペレーションパターンを抽出する(ステップS2)。

【0046】この後、センタコンピュータ装置1は、抽出されたオペレーションパターンからこの後実施が予想されるオペレーションである「導通試験」、「端末確認試験」、「バス配線試験」、及び「措置」の所要時間を合計して故障回復見込み時間80分をオペレータに表示する(ステップS3)。

【0047】さらに、センタコンピュータ装置1は、先に述べた予想されるオペレーションパターンを含む候補オペレーションパターンを全て抽出する(ステップS4)。

【0048】一方、ハンドヘルドコンピュータ装置2は、発信試験の結果に基づき、次に実行すべきオペレー

ションシナリオの生成を行い、生成された「バス配線試験を行ってください」をオペレーション内容ガイダンスとして表示する。

【0049】図14、はハンドヘルドコンピュータ装置2の試験手段23を使ったバス配線試験を説明する図である。発信試験の結果に基づいてガイダンスされたバス配線試験を実施する(ステップe)。この際、試験手段23内のバス配線試験ブロック231がDSU6に接続され、MJ5に接続されているバス配線アダプタ7の試験が実施される。

【0050】図15は、ハンドヘルドコンピュータ装置2からセンタコンピュータ装置1へのバス配線試験結果の転送処理を説明する図である。試験手段23によって行われたバス配線試験の結果が得られると、ハンドヘルドコンピュータ装置2は、試験内容/試験結果送信手段24によって、この試験結果(「バス配線試験NG」)を自動的にセンタコンピュータ装置1へ転送する。

【0051】これにより、修理担当者Sは現地において修理中であり、バス配線試験の結果がNGであったことがセンタコンピュータ装置1に転送され(ステップS5)、センタコンピュータ装置1では、受信したこれらの内容が時刻と共にA商事故障進捗画面に表示され、さらにトラブルチケットデータベース3内のトラブルチケットが更新される。

【0052】ハンドヘルドコンピュータ装置2からセンタコンピュータ装置1に対して、「バス配線試験NG」という試験結果が送られてくると、センタコンピュータ装置1は、予め抽出済みの候補オペレーションパターンから「M」にて発信試験OK且つ「バス配線試験NG」というパターンを有するオペレーションパターンを抽出する(ステップS6)。

【0053】次いで、センタコンピュータ装置1は、抽出されたオペレーションパターンから、この後実行が予想されるオペレーションである「テレコ修理」の所要時間を故障回復見込み時間15としてオペレータに表示する(ステップS7)。

【0054】ここで、バス配線試験の試験結果よりバス配線異常が確認でき、配線を修理する(ステップf)。

【0055】図16は、ハンドヘルドコンピュータ装置2からセンタコンピュータ装置1への回復報告処理を説明する図である。修復対象となった端末の正常性の確認ができれば、修理担当者Sは、回復報告をハンドヘルドコンピュータ装置2へ入力する(ステップg)。

【0056】これにより、修理担当者Sの修復作業による故障回復報告がセンタコンピュータ装置1に転送され、センタコンピュータ装置1では、修理担当者Sによって故障が回復した旨が時刻と共にA商事故障進捗画面に表示され、さらにトラブルチケットデータベース3内のトラブルチケットが更新される。この後、再びステップaへ戻り、同様の処理が行われる。

【0057】前述したように、ハンドヘルドコンピュータ装置2は上記ステップaからステップgの間にセンタコンピュータ装置1に対して状態及び試験結果の報告を送信する。

【0058】センタコンピュータ装置1では上記ステップaからステップgに関する受信情報をデータベースに格納すると共に、ハンドヘルドコンピュータ装置2からの情報を受信する度に故障回復見込み時間の推測を行い、画面上に作業状況や故障回復見込み時間を表示する。

【0059】従って、現地作業員からきめ細かな途中経過報告を行うことができるため、サービス運用管理者は、現地作業のきめ細かな状況を把握することができると共に、回復までの見込み時間を極めて容易に予測することができる。

【0060】また、現地において修復作業員が実施すべきオペレーションは多種多様であるが、ハンドヘルドコンピュータ装置2を用いることにより、作業には高度な知識を必要とすることがなく、従来のように訓練を受けた特定の作業員のみではなく、任意の作業員によって現地修復作業が可能となる。

【0061】尚、本実施形態は一例であって、本願発明がこれに限定されることはない。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1では、オペレーション内容ガイダンス機能をハンドヘルドコンピュータ装置に搭載したことにより、モバイル環境が劣悪な場合においても、現地作業員が必要なときにリアルタイムにオペレーション内容ガイダンス機能を利用することが可能となるので、従来のように訓練を受けた特定の作業員のみではなく、任意の作業員によって現地修復作業が可能となる。さらに、センタコンピュータ装置にオペレーション内容ガイダンス機能を備える必要がないので、センタコンピュータ装置における処理を大幅に低減避することができる。さらにまた、センタコンピュータ装置にオペレーションパターン推測機能を搭載しているので、現地作業のオペレーション結果という断片的な情報から現地作業員の状況を十分な精度で推測することが可能となり、モバイル環境下での情報転送能力の限界を補うことが可能となる。

【0063】また、請求項2によれば、上記の効果に加えて、回復見込み時間算出手段によって、オペレーションパターンデータベースに格納されているオペレーションパターンとハンドヘルドコンピュータ装置から送信されてくるオペレーション結果に基づいて、実施が予想されるオペレーションの実行予想時間が積み上げられ、これによって回復見込み時間が算出されるので、より正確な回復見込み時間を推測することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態のネットワークサービス運

用オペレーションシステムを示す装置構成図

【図2】本発明の一実施形態におけるネットワークサービス運用の流れを説明する図

【図3】本発明の一実施形態におけるネットワークサービス運用の流れを説明する図

【図4】本発明の一実施形態におけるネットワークサービス運用の流れを説明する図

【図5】本発明の一実施形態における試験手段の構成を説明する図

【図6】本発明の一実施形態における修理担当者の割り当て実施を説明する図

【図7】本発明の一実施形態における出動報告するまでの流れを説明する図

【図8】本発明の一実施形態におけるハンドヘルドコンピュータ装置からセンタコンピュータ装置への到着報告を説明する図

【図9】本発明の一実施形態のハンドヘルドコンピュータ装置が実施すべきオペレーション内容をガイダンスする時の処理を説明する図

【図10】本発明の一実施形態におけるハンドヘルドコンピュータ装置の試験手段を使って行われる発信試験を説明する図

【図11】本発明の一実施形態におけるハンドヘルドコンピュータ装置からセンタコンピュータ装置への発信試験結果の転送処理を説明する図

【図12】本発明の一実施形態における故障回復見込み*

* 時間の推測方法を説明する図

【図13】本発明の一実施形態における故障回復見込み時間の推測方法を説明する図

【図14】本発明の一実施形態におけるハンドヘルドコンピュータ装置の試験手段を使ったバス配線試験を説明する図

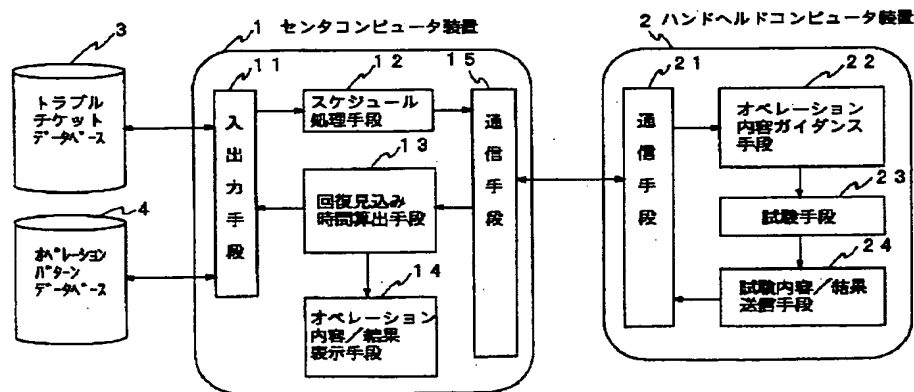
【図15】本発明の一実施形態におけるハンドヘルドコンピュータ装置からセンタコンピュータ装置へのバス配線試験結果の転送処理を説明する図

【図16】本発明の一実施形態におけるハンドヘルドコンピュータ装置からセンタコンピュータ装置への回復報告処理を説明する図

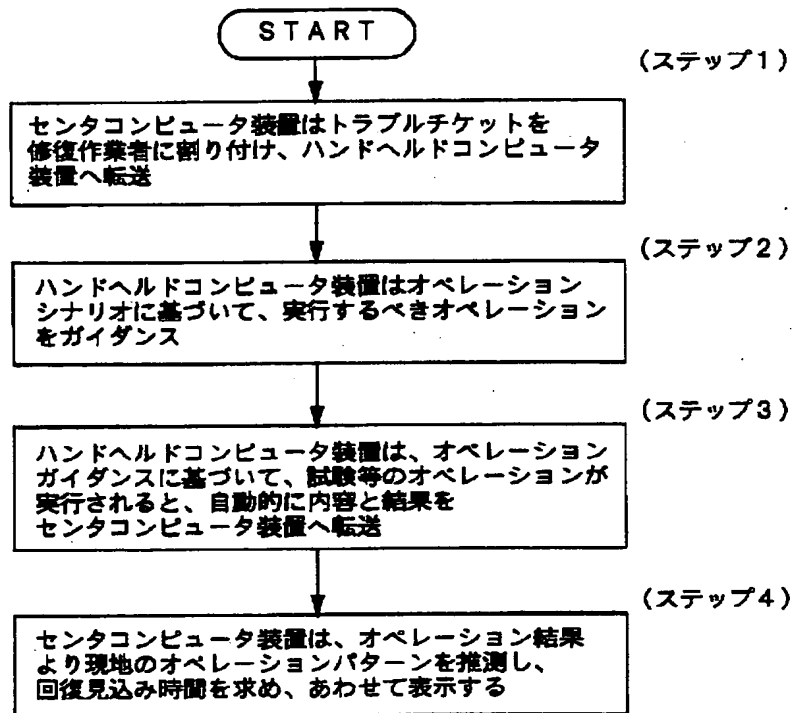
【符号の説明】

1…センタコンピュータ装置、2…ハンドヘルドコンピュータ装置、3…トラブルチケットデータベース、3a…トラブルチケット、4…オペレーションパターンデータベース、5…MJ、6…DSU、7…バス配線アダプタ、11…入出力手段、12…スケジュール処理手段、13…回復見込み時間算出手段、14…オペレーション内容/結果表示手段、15…通信手段、21…通信手段、22…オペレーション内容ガイダンス手段、23…試験手段、24…試験内容/結果送信手段、231…バス配線試験ブロック、232…発信試験ブロック、233…着信試験ブロック、234…導通試験ブロック、235…給電試験ブロック、236…DSUブロック。

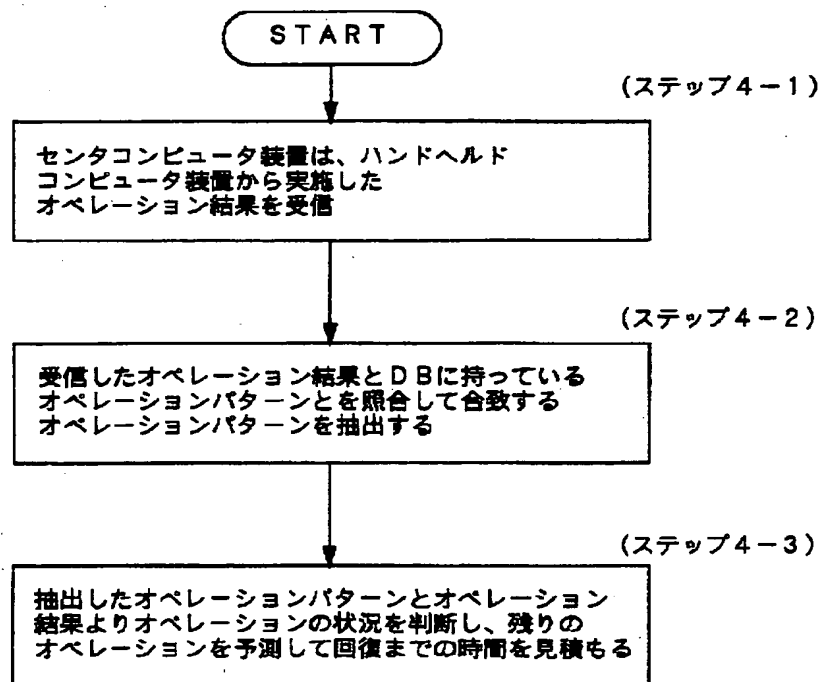
【図1】



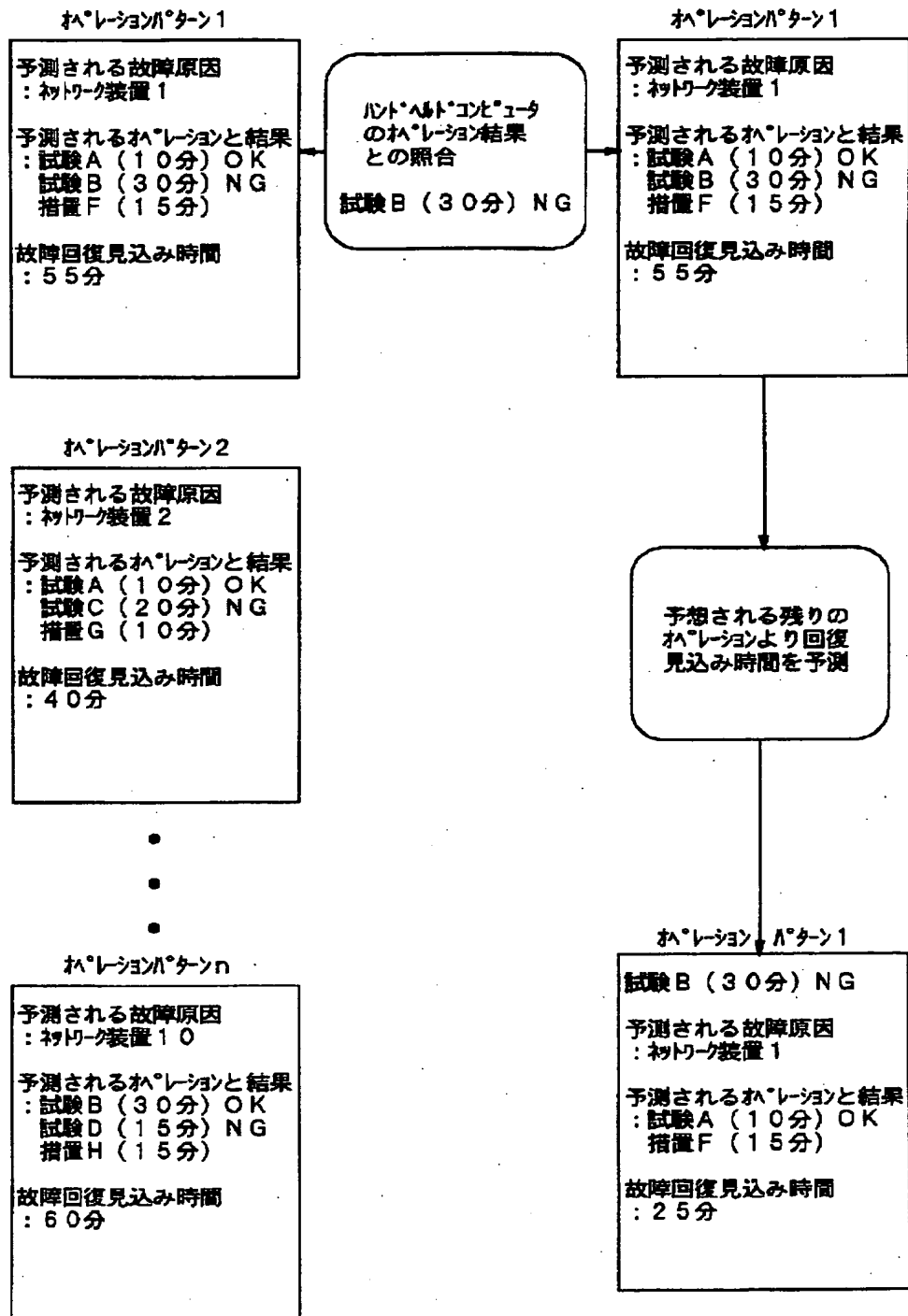
【図2】



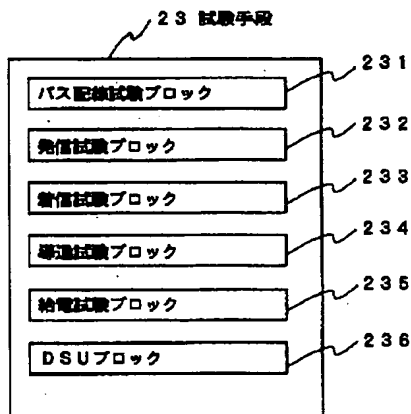
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

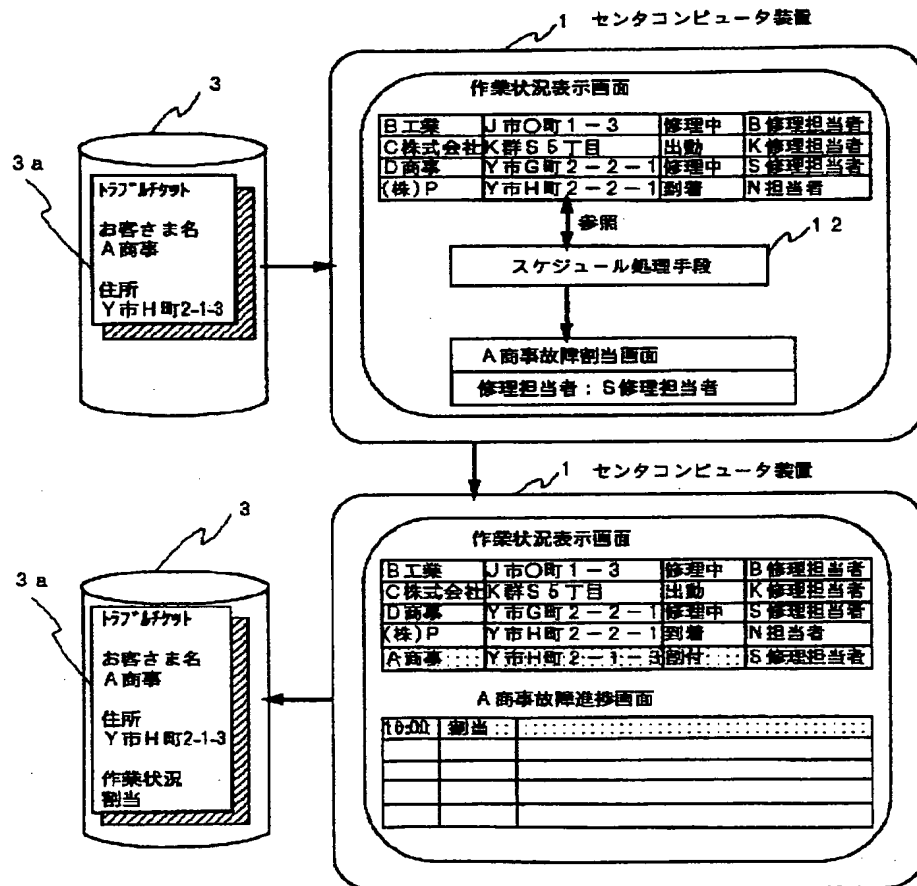


Figure 1 is a schematic diagram of a computer system for managing repair work. It consists of two identical setups connected to a central computer.

1 センタコンピュータ装置 (1 Central Computer Device):

- 作業状況表示画面 (Work Status Display Screen):** Displays a table of work status for various locations and a 'A 商事故障発生画面' (A Commercial Accident Occurrence Screen).
- 作業状況表示画面 (Work Status Display Screen):** Displays a table of work status for various locations and a 'A 商事故障発生画面' (A Commercial Accident Occurrence Screen).

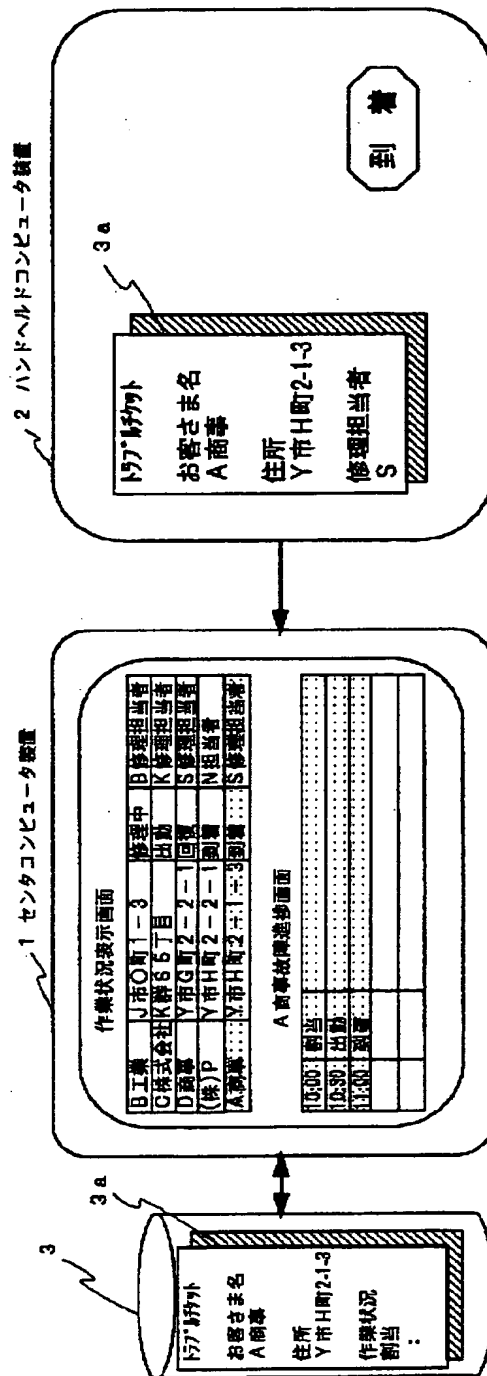
2 ハンドヘルドコンピュータ装置 (2 Handheld Computer Device):

- 作業状況表示画面 (Work Status Display Screen):** Displays the same information as the central computer's screen.
- A 商事故障発生画面 (A Commercial Accident Occurrence Screen):** Displays the same information as the central computer's screen.

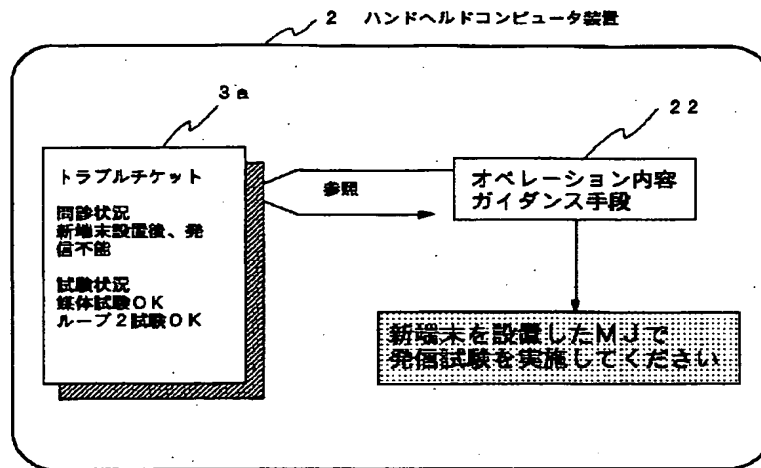
3 印刷機 (3 Printer):

- 印刷機 (3 Printer):** Prints out a document with the same information as the handheld computer screen.

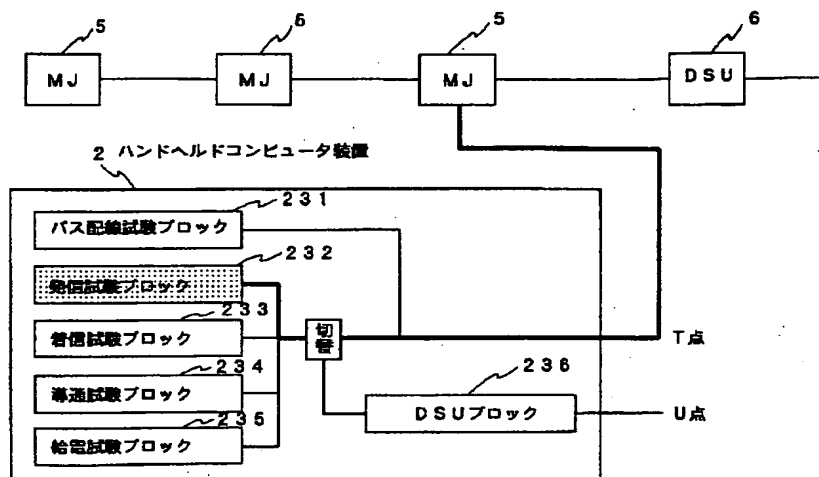
【図8】



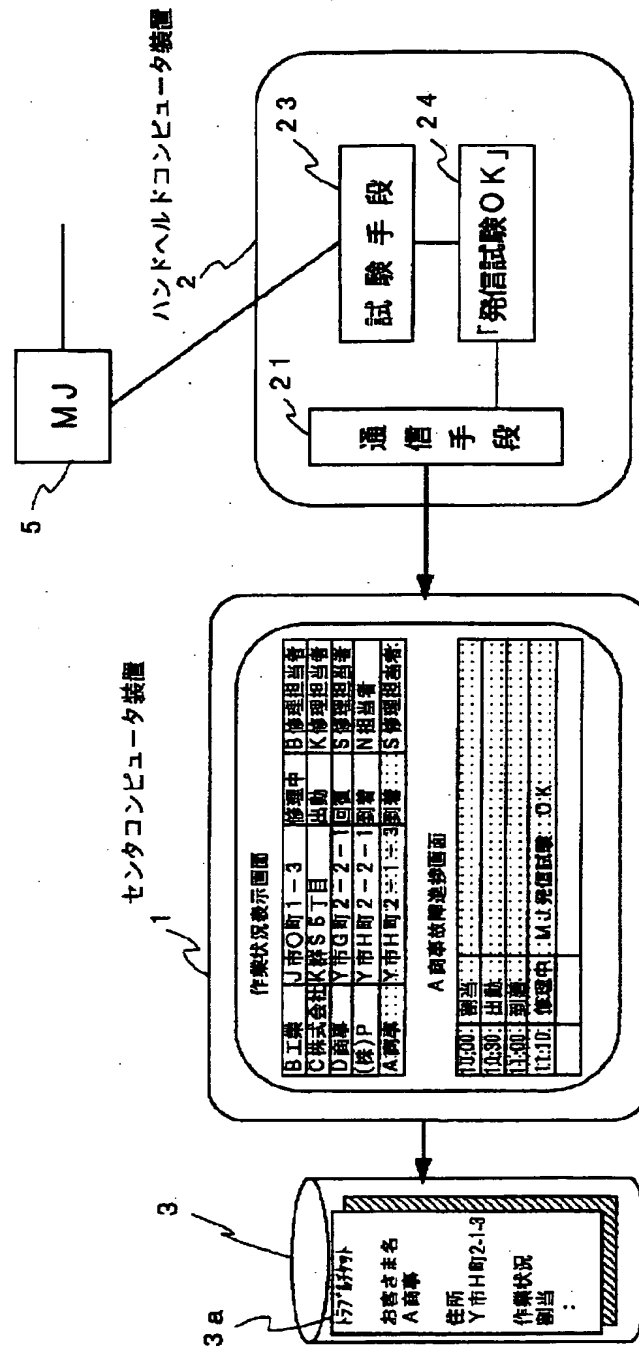
【図9】



【図10】



【図11】



4 オペレーションパターンデータベース

オペレーションパターン

1 センタコンピュータ装置

MJにて発信試験OK

予想される故障原因
：雑音、端末不良
バス配線テレコ

予想されるオペレーション
：端末試験（10分）
端末確認試験（30分）
バス配線試験（30分）
措置（10分）

故障回復見込み時間
：80分

MJにて発信試験NG

予想される故障原因
：バス配線テレコ
バス配線、DSU不良
屋内配線不良
引き込み線不良
保安器不良

予想されるオペレーション
：RAT起動試験（40分）
バス配線試験（30分）
措置（10分）

故障回復見込み時間
：80分

給電試験NG

予想される故障原因
：バス配線テレコ
屋内配線不良
引き込み線不良
保安器不良

予想されるオペレーション
：RAT起動試験（40分）
バス配線試験（30分）
措置（10分）

故障回復見込み時間
：80分

MJにて発信試験OK

バス配線試験にてOK

予想される故障原因
：雑音、端末不良

予想されるオペレーション
：等速試験（10分）
端末確認試験（30分）
措置（10分）

故障回復見込み時間
：50分

MJにて発信試験OK

バス配線試験にてNG

予想される故障原因
：バス配線テレコ

予想されるオペレーション
：テレコ修理（10分）

故障回復見込み時間
：15分

MJにて発信試験OK

端末確認試験にてOK

予想される故障原因
：雑音、バス配線テレコ

予想されるオペレーション
：バス配線試験（30分）
措置（10分）

故障回復見込み時間
：40分

MJにて発信試験OK

故障回復見込み時間
算出手段

参照

故障回復見込み時間：80分

MJにて発信試験OK

故障回復見込み時間
算出手段

参照

故障回復見込み時間：15分

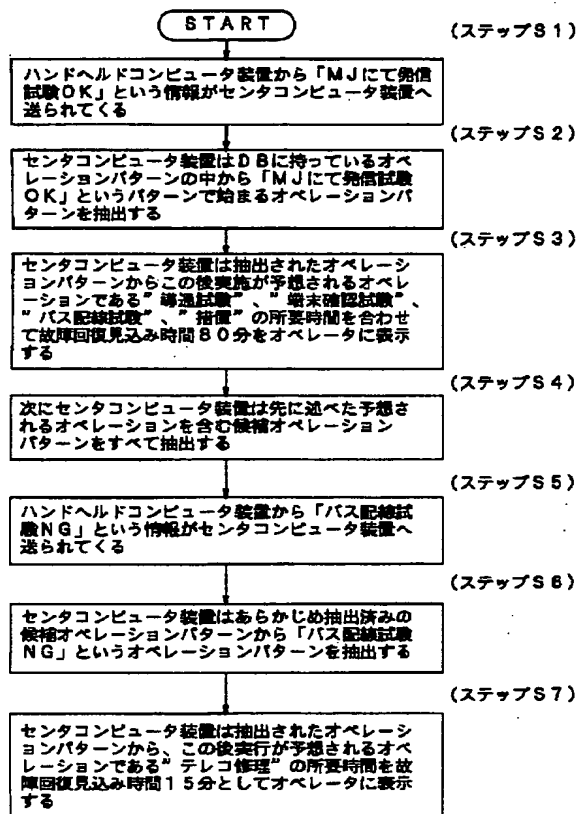
バス配線試験NG

故障回復見込み時間
算出手段

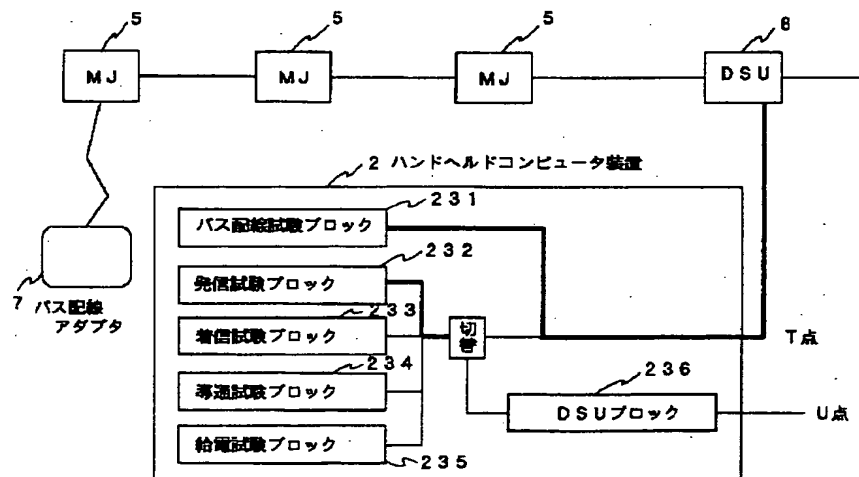
参照

故障回復見込み時間：15分

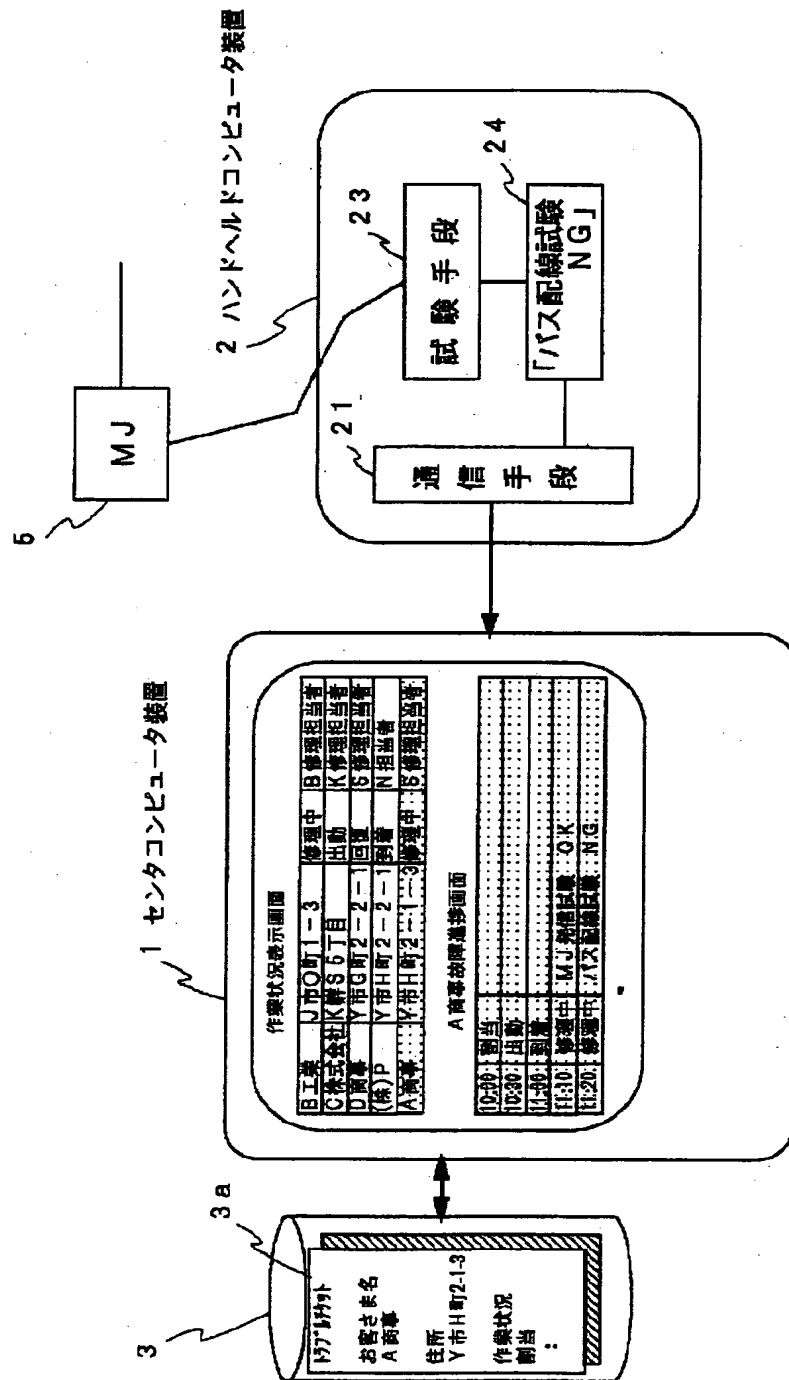
【図13】



【図14】



【図15】



2 ハンドヘルドコンピュータ装置

